

- Agus Subaidi,
Rohmah Indahwati,
Shelvy Noer Ainy : Model *Problem Based Learning* dengan Menggunakan Media Papan Flanel untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa
- Chairul Fajar
Tafriyanto,
Rahmania : Profil Berfikir Kreatif Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Memecahkan Masalah *Open Ended*
- Alfin Nurlaili Zain,
Lili Supardi, Harfin
Lanya : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Materi Trigonometri
- Septi Dariatul Aini,
Ukhti Raudatul
Jannah, Ririn
Masrurroh : Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri
- Agusriyanti
Puspitorini, Lilis
Mariyatul Fitriyah,
Iwan Kuswandi : Implementasi Model Pembelajaran Batu Akik pada Pelajaran Matematika SD dengan Pemanfaatan Potensi Lokal

ISSN:2502-0919

SUSUNAN PENYUNTING JURNAL Σ IGMA

Ketua Penyunting

Moh. Zayyadi

Wakil Ketua Penyunting

Chairul Fajar T.

Penyunting Pelaksana

Sri Indriati Hasanah
Ukhti Raudhatul Jannah
Hairus Saleh
Hasan Basri

Pelaksana Tata Usaha

Sri Irawati
Agus Subaidi
Septi Dariyatul Aini

Penyunting Ahli

Abdurrahman Asy'ari (UM Malang)
Hobri (UNJ Jember)

Alamat Penyunting dan Tata Usaha: Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Madura Pamekasan, Jl. Raya Panglegur KM 3,5 Pamekasan
Telp (0324) 322231, 325786. Fax. (0234) 327418, E-mail: sigmaunira25@gmail.com

Penyunting menerima sumbangan artikel yang belum pernah diterbitkan dalam media cetak lain. Artikel diketik dengan spasi ganda pada ukuran kertas A4, panjang antara 10-20 halaman, dengan format seperti yang tercantum pada **Petunjuk bagi Penulis** di bagian belakang jurnal ini.

JURNAL Σ IGMA

diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Madura Pamekasan

JURNAL Σ IGMA

Volume 3, Nomor 1, September 2017

ISSN: 2502-0919

<i>Agus Subaidi, Rohmah Indahwati, Shelvy Noer Ainy</i>	Model <i>Problem Based Learning</i> dengan Menggunakan Media Papan Flanel untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa	1-5
<i>Chairul Fajar Tafriyanto, Rahmania</i>	Profil Berfikir Kreatif Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Memecahkan Masalah <i>Open Ended</i>	6-11
<i>Alfin Nurlaili Zain, Lili Supardi, Harfin Lanya</i>	Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Materi Trigonometri	12-16
<i>Septi Dariatul Aini, Ukhti Raudatul Jannah, Ririn Masruroh</i>	Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri	17-25
<i>Agusriyanti Puspitorini, Lilis Mariyatul Fitriyah, Iwan Kuswandi</i>	Implementasi Model Pembelajaran Batu Akik pada Pelajaran Matematika SD dengan Pemanfaatan Potensi Lokal	26-37

IDENTIFIKASI KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TRIGONOMETRI

Septi Dariyatul Aini¹, Ukhti Raudatul Jannah², Ririn Masruroh³

^{1, 2, 3}Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Madura

Alamat : Jalan Raya Panglegur 3,5 KM Pamekasan

Email : ainiseptidariyatul@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kesalahan dan pada aspek kesalahan mana yang paling banyak dilakukan siswa kelas XI RPL 3 SMKN 3 Pamekasan dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan trigonometri ditinjau dari aspek memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan. Penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan tes dan wawancara sebanyak dua kali. Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa letak kesalahan subjek penelitian siswa SMKN 3 Pamekasan dalam menyelesaikan masalah matematika adalah sebagai berikut: 1) Letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pokok bahasan trigonometri pada siswa kelas XI RPL SMKN 3 Pamekasan sebagai berikut: (a) Kesalahan memahami soal, meliputi: salah dan tidak menuliskan apa yang diketahui serta salah dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan; (b) Kesalahan merencanakan penyelesaian, meliputi: salah dan tidak menuliskan konsep, salah dan tidak menuliskan rumus, dan salah dan tidak membuat gambar; (c) Kesalahan dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana, meliputi: tidak menjawab soal, salah dalam melakukan perhitungan dalam menyelesaikan soal, salah menuliskan simbol dengan benar dan salah dan memperoleh hasil akhir jawaban; (d) Kesalahan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan, meliputi: tidak sesuai antara jawaban yang diperoleh dengan perintah atau pertanyaan yang diberikan soal, tidak teliti dalam pengerjaan atau pelaksanaan rencana penyelesaian masalah dan salah dan tidak menarik kesimpulan dan meyakini jawaban akhir. 2) Kesalahan yang dilakukan siswa kelas XI RPL SMKN 3 Pamekasan dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan trigonometri ditinjau dari aspek memahami masalah sebesar 51,96 %, merencanakan penyelesaian sebesar 40,19 %, menyelesaikan masalah sesuai rencana sebesar 39,21 %, dan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan sebesar 72,55 %. Jadi kesalahan terbanyak yang dilakukan siswa yaitu pada aspek pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan sebesar 72,55 %.

Kata Kunci: identifikasi kesalahan, trigonometri

PENDAHULUAN

Menurut UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I Pasal 1 (1) pendidikan adalah: “usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.

Sistem pendidikan di Indonesia harus difokuskan pada keberhasilan peserta didik dengan jaminan kemampuan yang diarahkan pada *life skill* yang di kemudian hari dapat menopang kesejahteraan peserta didik itu sendiri untuk keluarganya serta masa depannya dengan kehidupan yang layak di masyarakat. Bagian dari tujuan pendidikan nasional adalah pembangunan sumber daya manusia yang mempunyai peranan yang

sangat penting bagi kesuksesan dan kesinambungan pembangunan nasional. Oleh karena itu, yang menjadi syarat utamanya adalah peningkatan kualitas sumber daya manusia yang harus benar-benar diperhatikan serta dirancang sedemikian rupa yang diimbangi dengan lajunya perkembangan dunia ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga selaras dengan tujuan pembangunan nasional yang ingin dicapai (Shoimin, 2014: 15).

Pengembangan dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi harus didukung sumber daya manusia yang berkualitas. Peningkatan kualitas sumber daya manusia tersebut dilaksanakan melalui pendidikan dan pelatihan, penataan sistem kelembagaan serta penyediaan sarana dan prasarana. Salah satu usaha untuk meningkatkan kemampuan

penugasan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah meningkatkan kemampuannya dalam bidang matematika (Al-Tabany, 2014: 1).

Matematika merupakan mata pelajaran yang sudah diterima sejak pendidikan dasar sampai pendidikan lanjut. Pendidikan matematika sendiri mempunyai peranan yang sangat penting karena matematika adalah ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan manusia, karena dalam aktivitas sehari-hari manusia tidak bisa lepas dengan hal yang bersifat matematis. Sehingga matematika diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk memberikan bekal kemampuan berpikir logis. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, cermat, efektif dan efisien dalam memecahkan masalah.

Tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan dan pembelajaran matematika salah satunya dapat dinilai dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan memanfaatkannya untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika, untuk itu perlu dilakukan evaluasi atau tes hasil belajar siswa. Akan tetapi prestasi belajar matematika Bangsa Indonesia masih rendah (Purwanto, 2014: 110). Oleh karena itu, perlu adanya perubahan proses pembelajaran matematika di Indonesia, terutama upaya yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Menurut Dewiyani (2008: 2), masalah dalam matematika adalah pertanyaan atau soal yang harus dijawab atau direspon. Sejalan dengan pendapat tersebut, Hudojo (dalam Farida, 2005: 43) menyatakan bahwa masalah dalam matematika yang disajikan seharusnya adalah masalah yang kontekstual dimana pertanyaan yang diberikan sesuai dengan pengalaman siswa. Jadi, masalah dalam matematika adalah pertanyaan atau soal yang harus diselesaikan atau direspon dimana pertanyaan tersebut bersifat kontekstual.

Polya (dalam Arifin, 2010: 45-46), memberi petunjuk tentang langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah sebagai berikut: 1) Pahami masalahnya; 2) Rencanakan penyelesaiannya; 3) Laksanakan rencana yang telah ditetapkan; 4) Menguji

kebenaran hasil pengerjaan. Langkah-langkah tersebut adalah metode sistematis guna menemukan solusi atau masalah yang dihadapi.

Rusman (2012: 1) mengemukakan pendapatnya bahwa: “pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Keempat komponen tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan model-model pembelajaran apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran”. Dalam proses pembelajaran, yang paling utama yang harus diperhatikan adalah masalah siswa dalam belajar yakni ketika dihadapkan pada permasalahan nyata.

Permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan matematika dituangkan dalam soal cerita. Menurut Rahardjo dan Waluyati (dalam Marlina, 2013: 43) soal cerita yaitu bentuk soal yang mengaitkan masalah dengan kehidupan sehari-hari atau nyata. Dalam soal cerita ini siswa dituntut untuk memecahkan masalah melalui kemampuannya dalam memahami, merancang, dan menyelesaikan soal cerita tersebut. Di samping itu, dalam soal cerita ini kesulitannya tidak hanya dalam memaknai masalah kalimat kebahasaan saja, melainkan juga kesulitan dalam memodelkan ke bentuk matematika atau gambar yang memiliki makna terkait dengan masalah yang diberikan tersebut.

Namun kenyataannya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami arti kalimat-kalimat dalam soal cerita, kurangnya keterampilan siswa dalam menerjemahkan kalimat sehari-hari kedalam kalimat matematika dan unsur mana yang harus dimisalkan dengan suatu variabel. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil Monitoring dan Evaluasi (ME) PPPPTK (P4TK) Matematika 2007 dan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Guru (PPP) Matematika menunjukkan bahwa lebih dari 50% guru menyatakan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita (Setiyawati, 2011: 2).

Berdasarkan hasil observasi awal peneliti di kelas X RPL 3 SMKN 3 Pamekasan, 20 dari 34 siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah

matematika berupa soal cerita. Ketika siswa tersebut diberi beberapa masalah matematika berbentuk soal cerita, mereka masih bertanya-tanya bagaimana menyelesaikannya dan kebanyakan penyelesaiannya tidak sesuai dengan prosedur atau langkah-langkah pengerjaan soal tersebut dan bahkan ada yang salah menafsirkan perintah di dalam masalah tersebut.

Kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan masalah matematika tidak hanya menggambarkan kesulitan belajar siswa, tetapi juga mengungkapkan kekurangan-kekurangan selama proses belajar matematika, sehingga dengan mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah dapat menjadi langkah awal dalam usaha memperbaiki kualitas pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika di sekolah (Zaini, 2010: 2). Identifikasi yang perlu dilakukan terhadap kesalahan-kesalahan tersebut adalah dengan mengklasifikasikan kesalahan-kesalahan tersebut ke dalam kategori menyelesaikan masalah dengan langkah Polya. Dengan mengetahui bentuk kesalahan siswa berdasarkan kategori tersebut, nantinya guru dapat mengantisipasi agar tidak terjadi kesalahan serupa di masa mendatang serta bisa menangani secara cepat dan tepat bila kesalahan itu terulang kembali.

Trigonometri merupakan suatu materi yang diajarkan pada kelas X SMK. Dalam mempelajari materi trigonometri pun siswa masih berpeluang untuk melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi tersebut. Siswa sering kali mendapatkan kesulitan dalam belajar materi trigonometri yang salah satu penyebabnya adalah trigonometri tampak sebagai pelajaran matematika yang tergolong sulit. Menurut informasi dari guru mata pelajaran matematika di SMKN 3 Pamekasan banyak kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pokok bahasan trigonometri terutama dalam menggunakan konsep/rumus khususnya pada soal cerita. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya perolehan nilai ulangan harian pada materi trigonometri.

Persoalan di atas menarik perhatian peneliti untuk melakukan suatu penelitian

tentang identifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan trigonometri di kelas XI RPL SMKN 3 Pamekasan. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan siswa kelas XI RPL SMKN 3 Pamekasan dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan trigonometri ditinjau dari aspek memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.
2. Untuk mengetahui pada aspek kesalahan mana yang paling banyak dilakukan siswa kelas XI RPL SMKN 3 Pamekasan dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan trigonometri ditinjau dari aspek memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal-hal lain (peristiwa, kegiatan, dll) yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Sedangkan metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI RPL SMKN 3 Pamekasan yang terdiri dari 3 kelas. Kemudian akan dipilih satu kelas sebagai kelas penelitian. Selanjutnya siswa diberi tes. Dari hasil tes yang diujicobakan kepada siswa-siswi di kelas tersebut, selanjutnya dipilih 5 orang dari variasi kesalahan untuk menjadi subjek penelitian. Dalam penelitian ini untuk menentukan subjek penelitian, setiap tahapan dalam

menyelesaikan masalah matematika pada materi trigonometri diberi skor 1 jika salah dan skor 0 jika tidak melakukan kesalahan. Kriteria pemilihan subjek penelitian mengacu pada:

- a. Banyaknya melakukan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal tes.
- b. Variasi jenis kesalahan yang dibuat oleh siswa.
- c. Bersedia untuk diwawancarai.

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan tes dan wawancara. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian. Sebelum tes ini diuji cobakan, terlebih dahulu dilakukan validasi. Fungsi tes ini adalah sebagai alat untuk mengidentifikasi letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Tes tertulis ini dilakukan pada saat materi selesai diajarkan di kelas.

Setelah diperoleh data dari hasil tes, selanjutnya dilakukan wawancara terhadap siswa sebagai subjek penelitian. Peneliti akan memilih 5 orang siswa sebagai subjek penelitian sesuai dengan kriteria pemilihan subjek penelitian. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui sebanyak-banyaknya berbagai hal yang berhubungan dengan letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan trigonometri.

Untuk memeriksa keabsahan data dari tes penyelesaian masalah dan wawancara dalam penelitian ini, maka dilakukan triangulasi. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi waktu, dimana validasi data dalam penelitian ini dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara berbasis tugas dari Instrumen Tes 1 dengan hasil wawancara berbasis tugas dari Instrumen Tes 2 (setara dengan soal pertama) dalam waktu yang berbeda. Jika diperoleh kecenderungan yang sama maka pengumpulan data terhadap subjek tersebut telah selesai dan dapat ditarik kesimpulan. Tetapi jika data hasil wawancara berbasis tugas dari Instrumen Tes 1 dan Instrumen

Tes 2 menunjukkan kecenderungan yang berbeda maka dilakukan wawancara berbasis tugas dari Instrumen Tes 3 (setara dengan soal yang pertama dan kedua). Jika dari perbandingan data tersebut semua data kecenderungan masih berbeda maka dilakukan lagi secara berulang-ulang sampai diperoleh data yang valid. Data atau informasi dikatakan valid jika ada konsistensi, kesamaan pandangan, pendapat atau pemikiran pada hasil wawancara berbasis tugas yang telah dilakukan peneliti.

Analisis data dilakukan setelah pengumpulan data. Adapun analisis data di lapangan dalam penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman adalah sebagai berikut: 1) Reduksi Data, pada tahap ini peneliti memeriksa hasil kerja siswa, mencatat dan menyusun hasil wawancara dengan memutar kembali rekaman proses wawancara sehingga memperoleh informasi yang dibutuhkan, menyeleksi data yang diperoleh untuk tiap subjek sesuai dengan informasi yang diperlukan yang dalam hal ini mengenai kesalahan siswa, selanjutnya melakukan triangulasi hasil tes dan wawancara yang pertama dengan hasil tes dan wawancara yang kedua guna validasi data kualitatif; 2) Penyajian Data, pada tahap ini peneliti melakukan proses penyajian data tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara terhadap subjek terpilih. Dalam hal ini peneliti menyajikan data dalam bentuk deskriptif, yang diuraikan pada aspek-aspek yang dinilai dan diamati selama kegiatan penelitian dilakukan; 3) Penarikan Kesimpulan, pada tahap ini peneliti merangkum data serta memeriksa kebenaran data. Data yang diperoleh akan disimpulkan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu menggambarkan kesalahan subjek penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini disajikan data banyaknya kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan trigonometri, seperti pada tabel berikut.

Tabel 1 Banyaknya Siswa yang Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Letak Kesalahan Siswa

Letak Kesalahan	Siswa yang Melakukan Kesalahan pada Tiap Butir Soal						
	Nomer 1		Nomer 2		Nomer 3		Rata-rata
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	%
MM	15	44,12	15	44,12	23	67,65	51,96
MP	4	11,76	11	32,35	26	76,47	40,19
MMSR	8	23,53	11	32,35	21	61,76	39,21
PK	22	64,71	23	67,65	29	85,29	72,55

Tabel 2 Rekapitulasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Letak Kesalahan Siswa

No	Nama Siswa	Soal no 1				Soal no 2				Soal no 3				Jumlah
		Indikator kesalahan				Indikator kesalahan				Indikator kesalahan				
		M M	M P	MMS R	PK	M M	M P	MMS R	P K	MM	MP	MMS R	PK	
1	AEP	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	6
2	ALS	0	0	0	0	2	2	1	2	2	3	2	1	15
3	AF	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
4	AMK	1	0	0	1	1	3	2	2	1	3	1	3	18
5	ADW S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
6	DTW	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	3
7	FNS	1	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	5
8	FS	1	0	1	3	1	1	0	2	1	2	1	2	15
9	FDP	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	2	10
10	IP	2	1	1	2	0	1	1	1	1	2	1	2	15
11	IFK	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
12	I	0	0	0	1	1	2	1	2	1	2	1	2	13
13	IS	1	1	1	2	0	0	1	1	1	2	1	2	13
14	KN	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3
15	MHZ	0	2	1	1	1	0	0	1	2	2	1	2	13
16	MI	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	5
17	MRA G	0	0	0	1	1	0	0	1	2	3	2	2	12
18	MR	1	0	0	1	1	0	1	1	2	2	2	1	12
19	MRM	2	0	1	2	0	2	1	2	0	2	1	2	11
20	NS	0	0	0	0	1	1	2	1	0	2	1	2	10
21	NRH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
22	NL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	NRSL	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	8
24	NIIR	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	2	7
25	RW1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	RW2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	2	3	10
27	SA	1	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1	1	7
28	SRA	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	5
29	SAM	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	2	8
30	TAP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	2	7
31	TCK	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	10
32	VDS	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	5
33	WKH	0	0	0	1	1	0	0	1	2	3	1	3	12
34	WF	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3	1	2	11

Keterangan :

MM : memahami masalah

MP : merencanakan penyelesaian

MMSR : menyelesaikan masalah sesuai rencana

PK : pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan

Berdasarkan data rekapitulasi kesalahan siswa ditinjau dari letak kesalahannya di atas, maka subjek penelitian yang diambil adalah 5 siswa yang mempunyai kesalahan terbanyak, bervariasi, serta lancar dan terbuka dalam berkomunikasi lisan. Adapun kelima subjek penelitian tersebut adalah ALS, AMK, FS, IP, MHZ.

Identifikasi Kesalahan ALS

1. Kesalahan memahami masalah
ALS melakukan kesalahan dikarenakan salah menuliskan apa yang diketahui yakni tidak lengkap dalam menuliskan kalimat apa yang diketahui dan salah dalam menuliskan apa yang diketahui dan ALS juga melakukan kesalahan dikarenakan tidak menuliskan apa yang ditanyakan.
2. Kesalahan merencanakan penyelesaian
ALS melakukan kesalahan dikarenakan salah menuliskan konsep yakni ALS tidak menuliskan simbol dengan benar pada suatu konsep dan ALS juga melakukan kesalahan dikarenakan salah membuat gambar yakni ALS salah dalam memodelkan atau mengilustrasikan suatu masalah matematika dalam bentuk gambar.
3. Kesalahan dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana
ALS melakukan kesalahan dikarenakan tidak melakukan suatu penyelesaian atau tidak menjawab soal. Oleh sebab itu, ALS tidak memperoleh hasil akhir jawaban.
4. Kesalahan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan
ALS melakukan kesalahan dikarenakan tidak teliti dalam pengerjaan atau pelaksanaan rencana penyelesaian masalah dan salah menarik kesimpulan dan meyakini jawaban akhir yakni ALS tidak menuliskan satuan pada kesimpulan akhir jawaban.

Identifikasi Kesalahan AMK

1. Kesalahan memahami masalah
AMK melakukan kesalahan dikarenakan salah menuliskan apa yang diketahui yakni menuliskan apa yang diketahui tidak sesuai dengan apa yang dimaksud soal.
2. Kesalahan merencanakan penyelesaian
AMK melakukan kesalahan dikarenakan tidak membuat gambar terkait soal tersebut dan salah menuliskan rumus dan konsep yakni AMK salah menuliskan rumus, tidak menggunakan simbol dengan benar pada rumus dan menggunakan konsep diluar konteks soal.
3. Kesalahan dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana
AMK melakukan kesalahan dikarenakan salah dan tidak menuliskan simbol dengan benar yakni AMK salah dalam menggunakan simbol diluar konteks soal dan AMK juga melakukan kesalahan dikarenakan tidak menuliskan simbol dengan benar yakni tidak menuliskan simbol samadengan (=) dalam penyelesaian masalah.
4. Kesalahan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan,
AMK melakukan kesalahan dikarenakan tidak sesuai antara jawaban yang diperoleh dengan perintah atau pertanyaan yang diberikan soal yakni konsep yang digunakan tidak sesuai dengan perintah soal, tidak teliti dalam pengerjaan atau pelaksanaan rencana pemecahan masalah dan AMK juga melakukan kesalahan dikarenakan tidak menarik kesimpulan dan meyakini jawaban akhir.

Identifikasi Kesalahan FS

1. Kesalahan memahami masalah
FS melakukan kesalahan dikarenakan salah menuliskan apa yang ditanyakan yakni menuliskan apa yang ditanyakan secara tidak lengkap. Selain itu, FS melakukan kesalahan dikarenakan salah menuliskan apa yang diketahui yakni tidak menuliskan kalimat apa yang diketahui secara lengkap.
2. Kesalahan merencanakan penyelesaian

FS melakukan kesalahan dikarenakan tidak menuliskan konsep yang merupakan inti dari penyelesaiannya dan tidak membuat gambar yakni tidak memodelkan masalah matematika tersebut pada bentuk gambar.

3. Kesalahan dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana
FS melakukan kesalahan dikarenakan salah dalam melakukan perhitungan dalam menyelesaikan soal yakni FS memunculkan kembali simbol pada rumus dalam menyelesaikan masalah padahal simbol tersebut mempunyai nilai dan sudah diketahui di soal.
4. Kesalahan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan
FS melakukan kesalahan dikarenakan tidak teliti dalam pengerjaan atau pelaksanaan rencana pemecahan masalah dan dikarenakan salah menarik kesimpulan dan meyakini jawaban akhir yakni FS tidak menuliskan satuan pada kesimpulan akhir jawaban.

Identifikasi Kesalahan IP

1. Kesalahan memahami masalah
IP melakukan kesalahan dikarenakan salah menuliskan apa yang diketahui yakni tidak lengkap menuliskan kalimat apa yang diketahui dan IP kurang memahami masalah sehingga salah menuliskan apa yang diketahui. IP juga melakukan kesalahan dikarenakan salah menuliskan apa yang ditanyakan yakni tidak lengkap menuliskan kalimat apa yang ditanyakan.
2. Kesalahan merencanakan penyelesaian
IP melakukan kesalahan dikarenakan tidak membuat gambar yakni IP tidak memodelkan atau mengilustrasikan masalah matematika tersebut pada suatu gambar yang memudahkan untuk menentukan suatu konsep dan IP juga melakukan kesalahan dikarenakan tidak menuliskan konsep yang berhubungan dengan soal tersebut secara jelas.
3. Kesalahan dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana
IP melakukan kesalahan dikarenakan salah dalam melakukan perhitungan dalam menyelesaikan soal yakni penyelesaian tidak sesuai dengan prosedur atau langkah-langkahnya dan salah menuliskan nilai dari trigonometri.

4. Kesalahan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan
IP melakukan kesalahan dikarenakan tidak teliti dalam pengerjaan atau pelaksanaan rencana pemecahan masalah yang terlihat di langkah menyelesaikan masalah sesuai rencana dimana IP banyak melakukan kesalahan dan juga dikarenakan IP tidak menarik kesimpulan dan meyakini jawaban akhir yakni tidak menggunakan hasil akhir jawaban untuk menarik kesimpulan.

Identifikasi Kesalahan MHZ

1. Kesalahan memahami masalah
MHZ melakukan kesalahan dikarenakan salah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan yakni tidak lengkap menuliskan kalimat apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
2. Kesalahan merencanakan penyelesaian
MHZ melakukan kesalahan dikarenakan salah membuat gambar yakni MHZ kurang memahami masalah sehingga salah dalam membuat gambar atau memodelkan matematika pada suatu gambar dan MHZ melakukan kesalahan juga dikarenakan salah menuliskan konsep yakni kurang memahami masalah sehingga menggunakan konsep yang salah.
3. Kesalahan dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana
MHZ melakukan kesalahan dikarenakan salah memperoleh hasil akhir jawaban yakni hasil akhir jawabannya diperoleh dengan salah menggunakan konsep.
4. Kesalahan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan
MHZ melakukan kesalahan dikarenakan tidak menarik kesimpulan dan meyakini jawaban akhir yakni MHZ tidak menggunakan hasil akhir yang diperoleh untuk menarik kesimpulan dan tidak meyakini jawaban akhir karena jawabannya salah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pokok bahasan trigonometri pada siswa kelas XI RPL SMKN 3 Pamekasan

- sebagai berikut: (a) Kesalahan memahami soal, meliputi: salah dan tidak menuliskan apa yang diketahui dan salah dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan; (b) Kesalahan merencanakan penyelesaian, meliputi: salah dan tidak menuliskan konsep, salah dan tidak menuliskan rumus, dan salah dan tidak membuat gambar; (c) Kesalahan dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana, meliputi: tidak menjawab soal, salah dalam melakukan perhitungan dalam menyelesaikan soal, salah menuliskan simbol dengan benar dan salah dan memperoleh hasil akhir jawaban; (d) Kesalahan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan, meliputi: tidak sesuai antara jawaban yang diperoleh dengan perintah atau pertanyaan yang diberikan soal, tidak teliti dalam pengerjaan atau pelaksanaan rencana penyelesaian masalah dan salah dan tidak menarik kesimpulan dan meyakini jawaban akhir.
2. Kesalahan yang dilakukan siswa kelas XI RPL SMKN 3 Pamekasan dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan trigonometri ditinjau dari aspek memahami masalah sebesar 51,96 %, merencanakan penyelesaian sebesar

40,19 %, menyelesaikan masalah sesuai rencana sebesar 39,21 %, dan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan sebesar 72,55 %. Jadi kesalahan terbanyak yang dilakukan siswa yaitu pada aspek pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan sebesar 72,55 %.

SARAN

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan yang didapat, maka saran yang perlu disampaikan oleh peneliti antara lain:

1. Hasil penelitian dan temuan-temuannya dapat dijadikan pijakan untuk penelitian lanjutan bagi peneliti lain.
2. Hasil penelitian dan temuan-temuannya dapat dijadikan sebagai informasi kepada guru matematika untuk mengembangkan pembelajaran yang baik untuk siswa, lebih memberikan penanaman konsep dan memberikan banyak latihan dan bimbingan dalam menyelesaikan soal cerita sehingga dapat mengurangi kesalahan yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan masalah matematika khususnya soal cerita.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabany, T.I.B. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontektual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/TKI)*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Arifin, Zainal. 2010. *Membangun Kompetensi Pedagogis Guru Matematika (Landasan Filosofi, Histori, dan Psikologi)*. Surabaya: Lentera Cendekia.
- Dewiyani. 2008. *Mengajarkan Pemecahan Masalah dengan Menggunakan Langkah Polya*. Stikom Jurnal. Vol.12. No 2.
- Farida, Nurul. *Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Metro. Vol. 4, No. 2 (2015) 42-52.
- Marlina, L. 2013. *Penerapan Langkah Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling dan Luas Persegi Panjang*. Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako. Volume 01 Nomor 01.
- Porwanto, Muhammad. 2014. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Bentuk Soal Cerita pada Pokok Bahasan Peluang SMA Tribhakti Tanggulangin Kelas XII IPS*. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo. Vol 2, No. 1 Maret 2014.

- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Setiyawati, Indra. 2011. *Identifikasi Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pelajaran Segitiga dan Segiempat Siswa Kelas VII SMPN 5 Depok Sleman Yogyakarta Tahun Ajaran 2010/2011*. Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Zaini, Muhammad. 2010. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Matematika Pokok Bahasan Trigonometri Kelas XI MA Miftahul Qulub Polagan Galis Pamekasan Tahun Ajaran 2009-2010*. Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Madura.